

## Modul Pembelajaran Kendiri Mata Pelajaran Reka Bentuk Berbantu Komputer Autocad 3D

Rosni Zamuddin Shah Bin Sidek & Shamsaipul Bin Mohd Ariffin  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak :** Pembangunan modul sendiri yang terdapat di pasaran pada masa kini banyak membantu pelajar dalam mempelajari sesuatu topik secara sendiri. Selain itu, penggunaan modul pembelajaran sendiri adalah salah satu cara untuk membantu pelajar dalam memahami sesuatu subjek dengan lebih baik. Justeru itu, pengkaji mengambil inisiatif untuk membangunkan modul pembelajaran sendiri bagi topik AutoCAD 3D. Modul ini dibina berdasarkan silibus subjek Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. Modul ini menggunakan pendekatan penerangan langkah demi langkah serta berasaskan Teori Kecerdasan Pelbagai. Pembinaan topik bagi modul ini adalah berdasarkan kepada perisian AutoCAD 3D sepenuhnya. Penilaian formatif dilaksanakan pada setiap fasa pembangunan bersama penyelia untuk memastikan modul pembelajaran yang dibangunkan menepati objektif dan sasaran pembinaannya. Oleh itu, pembinaan modul pembelajaran ini diharap dapat membantu para pelajar Fakulti Pendidikan dalam mempelajari dan menguasai penggunaan AutoCAD 3D dengan lebih jelas dan mudah.

**Katakunci :** modul pembelajaran sendiri (MPK), rekabentuk, Autocad 3D

### Pengenalan

Sistem Pendidikan di Malaysia sedang mengalami proses perkembangan yang pesat dan mencabar selaras dengan hasrat dan cita-cita Falsafah Pendidikan Kebangsaan:

*“Pendidikan di Malaysia adalah satu usaha berterusan ke arah memperkembangkan lagi potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi, dan jasmani berdasarkan kepada kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan. Usaha ini adalah bagi melahirkan rakyat Malaysia yang berilmu, bertanggungjawab dan berkeupayaan mencapai kesejahteraan diri serta memberi sumbangan terhadap keharmonian dan kemakmuran masyarakat dan negara”.*

(Pusat Perkembangan Kurikulum, 1988)

Melalui Falsafah Pendidikan Kebangsaan, dapat di lihat bahawa pendidikan adalah suatu usaha yang berterusan. Pendidikan merupakan proses pemerolehan dan pemindahan pengetahuan, nilai-nilai murni dan kemahiran-kemahiran. Proses pemerolehan dan pemindahan ini berlangsung secara berterusan dalam diri seseorang sejak kecil hingga ke akhir hayat (Pusat Perkembangan Kurikulum, 1988). Oleh yang demikian, kedah pengajaran dan pembelajaran yang digunakan dalam bidang pendidikan hendaklah sentiasa berkembang dan mampu menarik minat pelajar.

Menurut Rashidi dan Abdul Razak (1996), para pelajar seharusnya dibimbing untuk mengguna dan memperkembangkan potensi mereka secara maksimum untuk memperolehi pengetahuan dan kemahiran. Mok Soon Sang (2000) menyatakan, pensyarah hendaklah memilih strategi pengajaran berdasarkan pertimbangan terhadap teori pembelajaran, pendekatan kaedah dan teknik mengajar. Pensyarah juga harus bijak menggunakan kaedah atau teknik penyampaian

yang sesuai (Robiah Sidin, 1998). Kaedah atau teknik yang sesuai, yang digunakan mengikut objektif pengajaran meninggalkan impak yang berpanjangan ke atas pemahaman dan motivasi belajar murid-murid atau pelajar. Satu sesi pengajaran yang baik perlu melibatkan kemahiran pensyarah memadankan kaedah pengajaran dengan objektif pembelajaran pelajar dan juga gaya pembelajaran mereka (Shahabudin Hashim, et al., 2003).

Pelajar tidak seharusnya pasif dan hanya memberi respon kepada rangsangan pensyarah. Pendekatan pengajaran secara sogokan nota-nota seharusnya dikikis dari pemikiran para pendidik tetapi diubah dengan membekalkan pengetahuan dan kemahiran ke arah mendapatkan maklumat.

Justeru itu, dalam corak pendidikan terbuka di semua pusat pengajian tinggi, penggunaan modul adalah digalakkan dan bersesuaian bagi melahirkan pelajar yang mempunyai kelulusan ikhtisas yang khusus, kemahiran yang terlatih serta mempunyai kualiti dan daya kepimpinan yang tinggi, bertanggungjawab dan sebagainya bagi memenuhi keperluan negara selaras dengan kehendak Falsafah Pendidikan Negara. Pembelajaran secara modul ini juga lebih menumpukan kepada kadar individu, kesinambungan dan reflektif di mana ia mengambil kira latar belakang pelajar, kognitif, minat, gaya, nilai, motivasi serta ruang masa yang diperlukan oleh pelajar dalam suatu proses pengajaran dan pembelajaran.

### **Pernyataan Masalah**

Strategi pengajaran adalah amat penting untuk mencapai matlamat pengajaran dan pembelajaran yang baik untuk pensyarah dan pelajarnya. Strategi pengajaran yang diamalkan oleh pensyarah - pensyarah berbeza antara satu sama lain. Bagi pelajar pula perbezaan di antara individu merupakan satu masalah yang tidak dapat dinafikan dalam pengajaran di sekolah mahupun di institusi pengajian tinggi. Strategi pengajaran yang digunakan mestilah sesuai untuk memperkembangkan pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari oleh pelajar agar dapat diamalkan pada masa depan. Kaedah pengajaran secara tradisional pula lebih menumpukan kepada 'chalk and talk' serta pengajaran secara keseluruhan kelas.

Setiap individu adalah unik dan mempunyai tahap kecerdasan masing-masing. Daya penerimaan dan kefahaman individu juga berbeza antara satu sama lain. Bagi mempelajari sesebuah perisian, kita sudah sedia maklum bahawa ianya adalah sesuatu yang sukar dan memerlukan masa yang agak panjang bagi membolehkan pelajar menguasainya. Manakala bagi pelajar yang lemah pula, pasti kaedah tradisional ini tidak akan membantu dalam menerima pengajaran yang disampaikan.

Faktor kekurangan bahan-bahan rujukan yang berkaitan dengan pembelajaran AutoCAD juga menjadi masalah kepada pensyarah dan pelajar. Persoalannya, adakah proses pengajaran dan pembelajaran yang dirancang dan di laksana perlu direncanakan semula kaedah pendekatannya oleh pensyarah bagi menjamin keberkesanan perisian selari dengan kemampuan pelajar itu sendiri?

### **Objektif penghasilan modul pembelajaran sendiri (MPK)**

a. Menghasilkan modul pembelajaran sendiri untuk Mata Pelajaran Reka Bentuk Berbantuan Komputer AutoCAD 3D 2007 yang menggunakan Bahasa Malaysia untuk peringkat IPT.

### **Kepentingan MPK**

Modul ini dibina dengan mengambil kira kepentingannya terhadap keperluannya secara menyeluruh dalam mempelajari Mata Pelajaran Reka Bentuk Berbantuan Komputer AutoCAD

3D. Kepentingan kajian ini dibahagikan kepada tiga pihak iaitu pelajar, pensyarah dan Kementerian Pengajian Tinggi.

#### **Pelajar**

Pembinaan modul ini adalah untuk membantu proses pembelajaran pelajar dalam mempelajari dan memahami subjek Reka Bentuk Berbantuan Komputer AutoCAD 3D. Pembelajaran berbantuan modul ini membolehkan pelajar mempunyai bahan pembelajaran yang terancang dan sistematik yang boleh digunakan pada bila-bila masa. pelajar akan dapat belajar mengikut kemampuan kognitifnya sendiri dengan tempoh masa yang diperlukan bagi memahami sesuatu topik tersebut.

#### **Pensyarah**

Penggunaan modul pembelajaran sendiri dapat membantu pensyarah dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Selain pelajar, pensyarah juga boleh menggunakan modul pembelajaran sebagai salah satu bahan rujukan dan juga sebagai bahan bantu mengajar. Oleh yang demikian, pelajar tidak terlalu mengharapkan nota-nota yang diberikan oleh pensyarah sahaja. Pensyarah juga dapat mengajar dengan lebih teratur kerana setiap bahagian dalam MPK ini telah dipecahkan kepada unit-unit kecil yang membolehkan pelajar belajar dengan mudah dan secara tidak langsung membuatkan persekitaran pembelajaran lebih kondusif dan pensyarah dapat menyampaikan pengajaran dengan sempurna dan lancar.

#### **Kementerian Pengajian Tinggi**

Modul pembelajaran sendiri ini boleh digunakan oleh Kementerian Pengajian Tinggi khususnya di institut pengajian tinggi yang berkenaan sebagai salah satu bahan pengajaran dan pembelajaran. Ini dapat membantu kelancaran proses pengajaran dan pembelajaran kerana penggunaan modul yang bersesuaian dan menepati kehendak silibus. Ianya juga menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran tidak tersasar dari objektif pembelajaran yang ingin dicapai.

#### **Model Reka Bentuk Modul**

Pada permulaan modul akan dijelaskan mengenai objektif spesifik pembelajaran bagi membolehkan pengguna atau pelajar mengetahui objektif atau tujuan mereka mempelajari kandungan modul ini.

Dalam **Teori kecerdasan pelbagai (*multiple intelligences*)**, teori ini akan diaplikasikan apabila pelajar-pelajar yang menggunakan modul ini berusaha menyiapkan setiap aktiviti yang telah disediakan secara individu dan berkumpulan. Ini tentunya akan menjana kecerdasan pelbagai pelajar dan meningkatkan potensi pelajar.

Hal ini berdasarkan peranan yang dimainkan oleh TKP itu sendiri sebagai penjana kecerdasan serta mendefinisikan konsep kecerdasan yang relevan dalam pendidikan hari ini. Linda Campbell, Bruce Campbell dan Dee Dickinson merumuskan definisi Howard Gardner sebagai:-

- a. Kebolehan menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sebenar;
- b. Kebolehan menjana masalah baru untuk diselesaikan;
- c. Kebolehan membuat sesuatu atau menawarkan perkhidmatan yang bernilai dalam lingkungan sesuatu budaya.

#### **Grid Kurikulum**

Pada bahagian hadapan, diletakkan satu grid kurikulum yang menggariskan sukatan yang digunakan dalam menyediakan modul ini. Grid ini adalah sama sebagaimana yang digunakan di institusi pengajian tinggi awam dan swasta.

## **Kandungan**

Kandungan pula merujuk kepada isi kandungan yang disusun sedemikian rupa bagi memudahkan rujukan muka surat di samping menyenaraikan sub-sub topic yang terkandung di dalam modul. Melalui kandungan juga pengguna dapat merujuk kepada pelajaran yang diajar oleh pengajar dan pengguna dapat membuat ulang kaji pelajaran berkenaan dengan lebih mudah.

## **Penyataan Tujuan**

Penyataan tujuan di sini menerangkan kegunaan modul disediakan untuk pelajar-pelajar yang mengikuti Mata Pelajaran Reka bentuk Berbantuan Komputer AutoCAD 3D 2007 di institut Pengajian Tinggi, Malaysia. Turut dinyatakan tujuan model ini disediakan bagi memberi pendedahan kepada pelajar menerusi konsep pembelajaran sendiri atau dengan bimbingan daripada pengajar.

## **Objektif Am Modul**

Objektif Am modul pula menyenaraikan senarai objektif yang ingin dicapai oleh pembangun bagi keseluruhan unit. Di sini hanya di senaraikan objektif umum yang perlu dicapai oleh pengguna bagi memastikan keberkesanan pembelajaran. Terdapat sembilan objektif yang perlu dicapai oleh pengguna iaitu :

- a. Mengetahui konsep 3D
- b. Mengetahui konsep lukisan isometrik
- c. Mengetahui konsep sistem koordinat 3D dan UCS
- d. Menggunakan *view* (sudut pandangan) dalam 3D
- e. Menggunakan *primitif solid* dan garisan dalam 3D
- f. Menggunakan arahan *region* dan *3D faces* dalam 3D
- g. Menggunakan *revolved* dan menambahkan material
- h. Mengetahui konsep operasi-operasi boolean
- i. Mengetahui konsep *mapping materials* (pemetaan bahan)

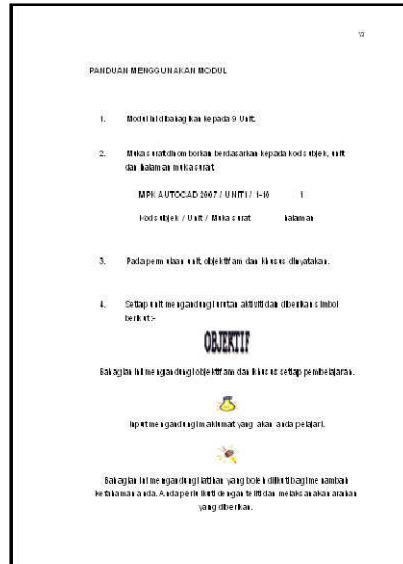
## **Rujukan**

Pada bahagian ini disenaraikan bahan rujukan yang digunakan untuk membuat modul. Terdapat tujuh bahan rujukan yang digunakan dalam menghasilkan modul ini.

## **Panduan Penggunaan Modul (Pelajar)**

Pada bahagian ini, akan diletakkan satu manual penggunaan yang perlu dibaca oleh pelajar ataupun pengguna. Ini bagi membolehkan pengguna memahami tentang bagaimanakah sesebuah modul itu boleh digunakan secara optimum agar isi pembelajaran yang menyeluruh dapat dicapai. Dalam manual ini, pelajar diberikan pendedahan jumlah unit pembelajaran, cara membaca kod subjek dan cara membaca ikon-ikon yang digunakan di dalam modul ini, sebelum mereka boleh membuat langkah-langkah pembelajaran yang disediakan. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

Maksud setiap ikon yang diletakkan dalam modul ini juga akan diberikan penerangan agar pelajar lebih jelas tentang cara penggunaan modul ini. Contohnya ikon mentol adalah untuk menerangkan tentang input atau teks mengandungi maklumat yang akan dipelajari, ikon pensel dan kanta pula menerangkan tentang latihan atau aktiviti yang boleh diikuti oleh pengguna. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.



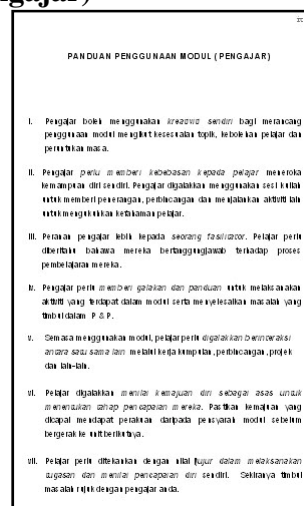
**Rajah 1 : Paparan Panduan Penggunaan Modul (Pelajar)**

## Peralatan Dan Sumber Yang Perlu Digunakan Bersama Modul

Bagi memudahkan pembelajaran turut diterangkan peralatan dan sumber yang perlu digunakan bersama modul. Pengguna sudah pasti memerlukan computer yang mengandungi perisian AutoCAD 2007 bagi sesi pembelajaran modul. Peralatan storan seperti *disket*, *compact drive* (cd) atau menggunakan *thumbdrive* bagi menyimpan latihan dan aktiviti yang dilaksanakan berdasarkan modul.

Bagi kegunaan pengajar pula, mungkin memerlukan peralatan tambahan untuk menunjukkan kepada pelajar contoh atau aktiviti yang disasarkan melalui projektor dan skrin putih.

## Panduan Penggunaan Modul (Pengajar)



**Rajah 2 : Paparan Panduan Penggunaan Modul (Pengajar)**

Pada bahagian ini, satu manual penggunaan untuk pengajar diletakkan, yang perlu dibaca oleh pengajar. Ini bagi membolehkan pengajar memahami tentang bagaimanakah modul ini

boleh digunakan secara optimum agar isi pembelajaran yang menyeluruh dapat dicapai. Dalam manual ini, dinasihatkan agar memberikan kebebasan kepada pelajar berdasarkan kreativiti mereka sendiri di bawah pengawasan yang minimum. Pengajar lebih bertindak sebagai seorang fasilitator yang memberikan galakan dan panduan kepada pelajar. Pengajar perlu menggalakkan pelajar berinteraksi, menilai kemajuan diri dan jujur dalam melaksanakan tugas yang diberi agar objektif pembelajaran dapat dicapai dengan sempurna.

### **Senario Penggunaan Modul Dalam P&P**

Pada bahagian ini diterangkan senario penggunaan modul dalam pengajaran dan pembelajaran. Secara umumnya terdapat banyak kaedah yang boleh digunakan dalam proses P&P. Pengajar boleh memilih kaedah yang sesuai dengan mengambil kira kemampuan, pengalaman dan potensi pelajar serta masa yang diperuntukkan. Walau bagaimanapun pengajar boleh mencari alternatif lain mengikut kreativiti masing-masing.

### **Objektif Pembelajaran**

Modul- modul yang dihasilkan ini mempunyai objektif pembelajaran yang merupakan objektif tingkah laku tertentu yang berkaitan dengan pembelajaran yang akan dipelajari oleh pelajar. Objektif ini disertakan dalam modul ini bagi memberikan penjelasan dengan jelas kepada pelajar tentang apa yang bakal dipelajari dan apa yang perlu dikuasainya selepas selesai menggunakan modul. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

### **Unit 1 Pengenalan Kepada 3D**

Dalam Unit 1, terdapat tiga kandungan yang ditekankan. Ianya dimulai dengan pemahaman asas kepada pengguna kenapa perlu menggunakan 3D, kemudian pengguna diperkenalkan dengan terminologi yang digunakan di dalam 3D. Seterusnya pengguna diperkenalkan kepada paparan 3D dan bagaimana untuk memilih paparan berkenaan. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

### **Unit 2 Lukisan Isometrik**

Dalam Unit 2, terdapat dua kandungan yang ditekankan. Ianya dimulai dengan pengenalan kepada lukisan isometrik serta perbezaan lukisan isometrik dengan 3D. Dalam unit ini juga diterangkan bagaimana membina lukisan isometrik. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

### **Unit 3 Bekerja Di Dalam 3D dan UCS**

Dalam Unit 3, terdapat tiga kandungan yang ditekankan. Ianya dimulai dengan pengenalan sistem koordinat yang menerangkan sistem koordinat di dalam 3D melibatkan koordinat X,Y dan Z. Pembangun juga menerangkan kedudukan garisan berdasarkan pandangan atas, hadapan, sisi dan pandangan *southeast* . Pembangun juga akan menyentuh mengenai *User Co-Ordinat System* (UCS) dalam 3D. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

### **Unit 4.Melihat Objek 3D**

Dalam Unit 4, terdapat tiga kandungan yang ditekankan. Ianya dimulai dengan pengenalan melihat objek 3D. Pembangun akan menerangkan kaedah melihat objek menggunakan *option view* . Kemudian pengguna diajar menggunakan *tilde viewport* dan juga melihat objek dalam

pandangan perspektif. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

### **Unit 5 Primitive Solid Dan Garisan**

Dalam Unit 5, terdapat tiga kandungan yang ditekankan. Ianya dimulai dengan pengenalan *primitif solid*. Pengguna akan diperkenalkan dengan tujuh jenis *primitif solid* yang digunakan. Pembangun juga akan menerangkan kaedah menggunakan *primitif solid*. Kemudian pengguna diajar mengubah ketebalan garisan menggunakan kotak *modify polylines*. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

### **Unit 6 Region Dan 3D Faces**

Dalam Unit 6, terdapat dua kandungan yang ditekankan. Ianya dimulai dengan pengenalan kepada *region* dan bagaimana mewujudkan rantau pada *polyline*. Turut diterangkan langkah-langkah membuat *extrude*. Kandungan kedua menerangkan kaedah membuat *3D face*. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

### **Unit 7 Revolved Objects Dan Menambah Material**

Dalam Unit 7, terdapat empat kandungan yang ditekankan. Ianya dimulai dengan pengenalan kepada *revolved objects*, perbezaan antara *revsurf* dan *revolve*. Pengguna juga akan diajar bagaimana membuat *revolved objects*. Di sini ditunjukkan langkah-langkah membuat *revsurf* dan *revolve* serta menyediakan dua variabel sistem dalam AutoCAD. Kemudian pengguna ditunjukkan kaedah melihat objek yang dibina. Di dalam unit ini juga ditunjukkan kaedah menambah material. Sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

### **Unit 8 Operasi Boolean**

Dalam Unit 8, terdapat dua kandungan yang ditekankan. Ianya dimulai dengan pengenalan kepada operasi-operasi Boolean, perbezaan antara setiap operasi diterangkan. Pengguna juga akan diajar bagaimana menggunakan operasi-operasi Boolean dengan betul. Di sini juga ditunjukkan langkah-langkah menggunakan setiap operasi berkenaan. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

### **Unit 9 Mapping Material**

Dalam Unit 9, terdapat dua kandungan yang ditekankan. Ianya dimulai dengan pengenalan kepada *mapping materials*, perbezaan membuat *mapping* diterangkan. Pengguna juga akan diajar bagaimana menggunakan arahan-arahan *mapping materials* dengan betul. Di sini juga ditunjukkan langkah-langkah menggunakan setiap arahan berkenaan. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

### **Latihan**

Tidak lengkap sesebuah pembelajaran jika tidak dilakukan pengujian kepadanya. Tujuan pengujian ini adalah untuk merangsang kembali pengetahuan yang telah diperolehi semasa menjalani pembelajaran. Bagi bahagian latihan ini pula, aras soalan yang diberikan adalah lebih bersifat kepada aras yang memerlukan pelajar berfikir dan jawapan akan diberi di penghujung modul. Untuk mendapatkan paparan yang lebih jelas, sila rujuk kepada MPK yang dihasilkan.

MPK AUTOCAD 3D 2007/2008/2009

UJIAN DIRI

1. Berapakah banyak pandangan yang anda boleh jalankan daripada 3D?

☐ Satu

☐ Tiga

☐ Setengah

☐ Sebanyak maa yang anda perlukan

2. Yang manakah merupakan kelebihan 2D berbanding 3D CAD?

☐ Anda boleh dapat lebih perincian

☐ Tidak dipelajari

☐ Anda boleh cetak keluar 2D

☐ 2D lebih cepat

3. Apakah kelebihan 3D berbanding 2D CAD?

☐ Anda boleh melihat lukisan yang lebih realistik

☐ Lebih mudah membuat perubahan pada satu model

☐ Anda boleh membuat protaip lebih mudah

☐ Semua di atas

4. Paksi yang mana yang tidak dalam 3D dan tidak dalam 2D?

☐ X

☐ Y

☐ Z

☐ Tidak di atas

**Rajah 3 : Paparan Latihan MPK**

### Perbincangan

Pembangun telah pun melakukan satu soal selidik berkenaan dengan MPK ini bagi mengkaji keberkesanan MPK yang dibangunkan ini untuk mempelajari perisian AutoCAD 3D 2007. Soal selidik ini telah pun diberikan kepada seorang penilai pakar dan 10 orang penilaian secara umum iaitu pelajar yang telah mengikuti mata pelajaran Reka Bentuk Berbantuan Komputer AutoCAD 2005 yang dipelajari di Fakulti Pendidikan, UTM. Kumpulan pelajar ini dipilih kerana pembangun berpendapat bahawa mereka ini adalah sasaran yang sesuai memandangkan mereka telah mempelajari dan mengetahui penggunaan AutoCAD 2D yang perlu dikuasai terlebih dahulu sebelum mempelajari AutoCAD 3D.

Hasil daripada soal selidik yang diberikan, secara amnya kebanyakan penilai bersetuju untuk menggunakan MPK ini sebagai panduan untuk mempelajari perisian AutoCAD 3D 2007. Ini kerana penggunaan pendekatan langkah-demi langkah yang dilakukan amat memudahkan pengguna mempelajari perisian ini daripada penggunaan teks yang panjang. Penilai juga bersetuju bahawa reka letak bagi teks, grafik dan warna yang digunakan adalah bersesuaian dan konsisten. Dari segi isi pelajaran pula, kandungannya adalah sesuai dengan kepelbagaian tahap kecerdasan pelajar dan cara penyampaian yang digunakan adalah mudah difahami dan diikuti.

### Rujukan

- Azizi Yahya (1995, Disember 14). Pembelajaran bermodul di Malaysia. *Berita Harian*. p.8.
- Baharuddin Aris, Manimegalai Subramanian dan Rio Sumarni Sharifuddin (2001). *Reka Bentuk Perisian Multimedia*. Petaling Jaya: Muapakat Jaya Percetakan Sdn.Bhd.
- Burns, R. W. (1972). An Instructional Module Design. *Educational Technology*. Volume (9): 27-29.
- Eijl, P. V. (1976). A Concise Building Scheme For Instruction Module. *Educational Technology*. Volume (2). 33-35.



- G. Rex Meyer(1988). *Modules From Design To Implementation*. 2nd ed. Manila: The Colombo Plan Staff For Technician Edu. Jon. K Printing Co. Inc.
- Goldschmid (1973). *Research In Education*. 4th ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Hartley & Davies, I. K. (197). "Instructional Technique." USA: McGraw-Hill Book Company.
- Jenkins, A. & Walker, L. (1994). *Developing Student Capability Trough Modular Course*. London: Kogan Page Limited.
- Kamdi Kamil (1990). Potensi Modul Sebagai Bahan Pengayaan Kendiri Dalam Mata Pelajaran Alam Dan Manusia. *Jurnal Pendidikan Guru*,14-35.
- Koh Boh Boon (1986). *Bahan Pengajaran Kendiri Terancang*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Mok Soon Sang (2000). "Ilmu Pendidikan Untuk KPLI." Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Mayer, R. E. (1988). Designing instruction for constructivist learning. In: Reigeluth, C.M., *Instructional-Design theories and models Volume I: A new paradigm of instructional theory*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Noraziah Abdul Hamid (1981). "Alatan Mengajar Dalam Pengajaran Bahasa. Kertas Alatan Mengajar Dalam Pengajaran Bahasa." Kertas Kerja Di bentangkan Dalam Seminar Pengurusan, 28-30 Disember 1981, UM.
- Rashidi dan Abdul Razak (1996). "Pengajaran dalam Bilik Darjah: Kaedah dan Strategi." Selangor: Penerbit Masa Enterprise.
- Shaharom Noordin & Yap, K.C. (1991). Ke Arah Mengindividukan Pengajian Menerusi Pengajian Bermodul. *Bahagian Pendidikan Guru*. Volume (7): 89-107.
- Steers, R.M. and Black, J.S. (1994). "Organizational Behavior". New York : HarperCollins College Publishers.
- Shahabuddin Hashim, Dr. Rohizani Yaakub dan Mohd. Zohir Ahmad (2003). "Pedagogi: Strategi dan Teknik Mengajar dengan Berkesan." Pahang: PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd.